

24100
K. A. NIELL

jc511 U.S. PTO
09/447430
11/23/99

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): NAKAYAMA, Takashi; NAKADA, Kimiaki

Application No.:

Group:

Filed: November 23, 1999

Examiner:

For: IMAGE DISPLAY DEVICE, IMAGE DISPLAY METHOD, AND DIGITAL CAMERA

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

November 23, 1999
1982-0140P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	10-338000	11/27/98


A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By:


MARC S. WEINER

Reg. No. 32,181

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/djm

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

BSKB
(703) 205-8000
NAKAYAMA et al.
1982-140P
Sheet 1 of 1
11/23/99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年11月27日

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第338000号

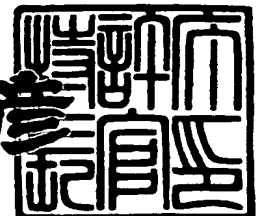
出願人
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

1999年10月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特平11-3067530

【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-98506

【提出日】 平成10年11月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/225

【発明の名称】 画像表示装置及びデジタルカメラ

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 中山 孝志

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 仲田 公明

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079049

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 淳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像表示装置及びデジタルカメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データに基づいて複数の画像を切り替え表示すると共に補助光の有無によらず表示された画像を確認可能に構成された表示手段と、

前記表示手段に補助光を照射する補助ランプと、

画像の切り替えを指示するための指示手段と、

前記指示手段により画像の切り替えが指示された場合、画像が切り替え表示されるように前記表示手段を制御しかつ補助ランプを点灯すると共に、画像が切り換わったとき又は補助ランプが点灯したときから所定時間経過しても前記指示手段により画像の切り替えが更に指示されなかった場合、補助ランプを消灯する制御手段と、

を備えた画像表示装置。

【請求項 2】 前記所定時間を設定するための設定手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像表示装置。

【請求項 3】 前記設定手段は、前記所定時間としてゼロ時間を設定可能である請求項 2 記載の画像表示装置。

【請求項 4】 被写体を撮影する撮影手段と、撮影手段により被写体が撮影されて得られた画像データに基づいて画像を表示する画像表示手段と、を備えたデジタルカメラであって、

前記画像表示手段として、請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項に記載の画像表示装置を備えたことを特徴とするデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像表示装置及びデジタルカメラに係り、より詳しくは、画像データに基づいて複数の画像を切り替え表示する画像表示装置及びこの画像表示装置を備えたデジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、画像データに基づいて画像を表示する画像表示装置としては、液晶表示装置がある。この液晶表示装置は、補助ランプからの補助光（所謂、バックライト）を液晶セルに照射して始めて、液晶セルを透過した光により画像を確認することができる第1のタイプと、補助ランプを省略し、液晶セルの正面から入射した光が液晶セルを透過して液晶セルの背面に設けられた反射膜等で反射し液晶セルを透過させたり、外部光を採光し、採光した光を液晶セルを透過させたりして、液晶セルを透過した光により画像を確認することができる第2のタイプと、がある。

【0003】

ここで、第2のタイプの液晶表示装置は、補助ランプを省略するので、液晶セルを透過する光量が少なく、画像を確認しにくい。特に、液晶セルを透過させる光量が極めて少ない場合には、画像を確認することができない。

【0004】

そこで、補助光の有無によらず表示された画像を確認可能に構成された第3のタイプの液晶表示装置が提案されている（特開平8-76104号公報、特開平7-294896号公報）。第3のタイプの液晶表示装置は、第1の機能及び第2の機能を併存するものである。即ち、第2のタイプの液晶表示装置では、上記のように、補助光がないと液晶セルを透過させる光量が少なく、画像を確認しにくいことに鑑み、第3のタイプの液晶表示装置は、液晶セルの正面から入射した外部光又は採光した外部光を補助ランプからの補助光で補助して、画像を確認できるようにしたものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記第3のタイプの液晶表示装置は、画像を確認する際に補助ランプを常に点灯するのでは消費電力が大きい。

【0006】

ところで、特開平10-98643号公報や特開平10-178566号公報には、撮影した画

像を液晶表示装置に表示する機能を有するビデオカメラ等が記載されている。このビデオカメラ等は、低消費電力モードを設け、低消費電力モード時は、液晶表示装置での画像表示を停止（バックライトの消灯）して、消費電力の低減を図っている。

【0007】

しかし、上記第3のタイプの液晶表示装置において、補助ランプを消灯してしまうと、液晶セルの正面から入射した外部光又は採光した外部光量が少なく、画像を確認しにくい。

【0008】

本発明は、上記事実に鑑み成されたもので、消費電力を少なくすると共に画像を容易に確認することの可能な画像表示装置及び該画像表示装置を備えたデジタルカメラを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的達成のため請求項1記載に係る表示手段は、画像データに基づいて複数の画像を切り替え表示すると共に補助光の有無によらず表示された画像を確認可能に構成されている。補助ランプは、表示手段に補助光を照射する。即ち、補助ランプからの補助光があれば、表示手段に表示された画像は容易に確認可能であるが、本発明に係る表示手段は、補助ランプからの光がなくとも、表示された画像を確認できるように構成されている。即ち、本発明に係る表示手段は、正面から入射した光が内部を透過して背面に設けられた反射膜等で反射させて内部を透過させたり、外部光を採光し、採光した光を内部を透過させたりして、画像を確認できるようにしている。

【0010】

また、本発明に係る画像表示装置は、画像の切り替えを指示するための指示手段を備えている。そして、制御手段は、指示手段により画像の切り替えが指示された場合、画像が切り替え表示されるように表示手段を制御しかつ補助ランプを点灯する。なお、制御手段は、指示手段により画像の切り替えが指示された場合、表示手段に切り替え後の画像が表示可能になったときに補助ランプを点灯する

ようにしてもよい。即ち、画像の切り替えが指示された場合、表示手段を切り替え制御中は、補助ランプを消灯するようにしてもよい。

【0011】

このように補助ランプが点灯するので、外部光量が少ない場合であっても切り替え後の画像を容易に確認できる。しかし、このように画像が確認できた後においても補助ランプを点灯し続けると、不必要に補助ランプを点灯することになる。

【0012】

そこで、本発明に係る制御手段は、画像が切り換わったとき又は補助ランプが点灯したときから所定時間経過しても指示手段により画像の切り替えが更に指示されなかった場合、補助ランプを消灯する。

【0013】

このように、画像が切り替えられて画像が確認できた後に所定時間経過しても画像の切り替えが更に指示されなかった場合、補助ランプを消灯するようにしているので、消費電力を少なくすると共に画像を容易に確認することができる。

【0014】

ここで、本発明は、請求項2のように、上記所定時間を設定するための設定手段を更に備えてもよい。即ち、ユーザにより設定手段が操作され、上記所定時間を該操作に従って時間に設定するようにしてもよい。更に、請求項3のように、設定手段は、所定時間としてゼロ時間を設定可能としても良い。

【0015】

ところで、本発明に係る画像表示装置は、種々の機器に適用可能であるが、請求項4のように、デジタルカメラに適用することもできる。即ち、被写体を撮影する撮影手段と、撮影手段により被写体が撮影されて得られた画像データに基づいて画像を表示する画像表示手段と、を備えたデジタルカメラにおいて、画像表示手段として、請求項1乃至請求項3の何れか1項に記載の画像表示装置を備えるようにしてもよい。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0017】

図1に示すように、本実施の形態に係る画像表示装置を備えたデジタルカメラは、本体12の背面14側に、本発明の表示手段としての液晶セル16を備えている。液晶セル16の背面側（本体内部側）には、補助ランプ22からの光を液晶セル16に導く導光路20が設けられている。なお、導光路20と液晶セル16の背面との間には、液晶セルの正面から入射した光の一部（例えば、半分）を反射し、導光路20からの光の一部（例えば、半分）を透過する半透過膜18が設けられている。なお、液晶セル16、導光路20、及び半透過膜18等は、本発明の画像表示手段を構成する。

【0018】

このように、半透過膜18により、液晶セルの正面から入射した光の一部（例えば、半分）を反射し、導光路20からの光の一部（例えば、半分）を透過するようにして、液晶表示手段を、補助光の有無によらず表示された画像を確認可能に構成している。なお、補助光がないと液晶セルを透過させる光量が少なく、画像を確認しにくいことに鑑み、補助ランプ22からの光を液晶セル16に照射している。

【0019】

また、本実施の形態に係る画像表示装置は、本体12の上面には、撮影のタイミングを与えるリリーススイッチ24、デジタルカメラのモードを、被写体を撮影する撮影モード、撮影された画像を再生する再生モード等に切り換えるためのモード切換スイッチ26、及び再生された画像の切り換えを指示する、本発明の指示手段としての画像駒送りスイッチ28が設けられている。

【0020】

図2に示すように、本実施の形態に係るデジタルカメラの制御系は、図示しない撮影レンズ光学系等を制御する撮影回路30、撮影回路30により被写体が撮影されて得られた画像信号をデジタルデータに変換するアナログ／デジタル変換器（A／D変換器）32、撮影回路30及びA／D変換器32に各種タイミングを与えるタイミングジェネレータ34、A／D変換後の上記画像データを一時的

に格納するRAM 36、画像処理を行う信号処理プロセッサ38、撮影時又は撮影後の画像を表示する前述した液晶セル16、液晶セル16を駆動する液晶ドライバ40、液晶セル16に表示する画像の画像データを格納するVRAM 42、画像データを圧縮した状態で記憶する記憶媒体44、記憶媒体44の装着を検知する検出センサ46、液晶セル16に補助光を与えるための前述した補助ランプ22、補助ランプ22を点灯・消灯駆動する補助ランプドライバ50、及びこれらを制御するMPU（マイクロプロセッサユニット）48を備えている。なお、MPU 48には、前述したリリーススイッチ24、画像駒送りスイッチ28、モード切換スイッチ26が接続されている。

【0021】

次に、本実施の形態の作用を説明する。最初に、モード切換スイッチ26により撮影モードに切り換えられた場合のMPU 48の処理を説明する。検出センサ46からの信号に基づいて記憶媒体44の装着を検知し、信号処理プロセッサ38を介して記憶媒体44の空き容量を検出し、記録枚数をMPU 48の内部メモリに保存する。補助ランプ22を点灯するように補助ランプドライバ50を制御する。そして、タイミングジェネレータ34を制御して、撮影回路30により被写体を撮影する。撮影回路30により被写体が撮影されて得られた画像信号は、A/D変換器32により、デジタルデータに変換されて、RAM 36に格納される。信号処理プロセッサ38を制御して、RAM 36に格納された画像データをVRAM 42に格納し、液晶ドライバ40を介して、液晶セル16に、画像データに基づいた画像を表示する。以上により、撮影しようとする画像がリアルタイムで液晶セル16に表示される。

【0022】

その後、リリーススイッチ24がオンされると、信号処理プロセッサ38を制御して、RAM 36に格納された画像データを、圧縮した状態で記憶媒体44に格納する（撮影）。

【0023】

次に、モード切換スイッチ26により再生モードに切り換えられた場合のMPU 48により実行される再生処理ルーチンを、図3に示したフローチャートを参

照して説明する。なお、本再生処理ルーチンは、本発明の制御手段の制御に対応する。なお、本再生処理ルーチンは、半透過膜 18 により、液晶セル 16 の正面から入射した光の一部を反射し、導光路 20 からの光の一部を透過するようにして、液晶表示手段を、補助光の有無によらず表示された画像を確認可能に構成し、補助光がないと液晶セルを透過させる光量が少なく、画像を確認しにくいことに鑑み、補助ランプ 22 からの光を液晶セル 16 に照射しているが、補助ランプ 22 を常に点灯させておくと、消費電力が多くなるので、これを防止するうよにしている。

【0024】

即ち、図 3 のステップ 52 で、再生画像データを転送する。即ち、信号処理プロセッサ 38 を制御して、記録媒体 44 から画像データを読み込み、RAM 36 に一時的に格納する。RAM 36 に格納された画像データを読み込み、伸長処理して VRAM 42 に格納する。そして、液晶ドライバ 40 を駆動させて、VRAM 42 に格納された画像データに基づいて液晶セル 16 に画像を表示する。液晶ドライバ 40 は画像データに基づいて液晶セル 16 に画像を表示した場合には、MPU 48 に完了信号を入力する。これにより、MPU 48 は、画像データに基づいて液晶セル 16 に画像が表示された、即ち、記憶媒体 44 に記録された画像データに基づいて画像が再生されたか否かを判断することができる。即ち、ステップ 54 で、このように、完了信号の入力の有無を判断することより、記憶媒体 44 に記録された画像データに基づいて画像が再生されたか否かを判断し、再生されたと判断した場合には、補助ランプ 22 が点灯するように、補助ランプドライバ 50 を制御する。このように補助ランプを点灯するので、外部光量が少ない場合であっても、表示された画像を容易に確認できる。なお、画像データに基づいて液晶セル 16 に画像が表示された場合に、補助ランプ 22 を点灯する、即ち、画像データに基づいて液晶セル 16 に画像を表示処理中においては補助ランプ 22 を点灯しないので、不必要に補助ランプ 22 を点灯することを防止でき、消費電力を少なくすることができる。

【0025】

ステップ 58 で、画像駒送りスイッチ 28 がオンされたか否かを判断し、画像

駒送りスイッチ 28 がオンとなった場合には、ステップ 62 に進み、画像駒送りスイッチ 28 がオフ状態の場合には、ステップ 60 で、補助ランプ 22 が点灯したとき（又は再生画像データを転送したとき）から所定時間経過したか否かを判断する。所定時間経過していない場合には、ステップ 58 に戻り、所定時間経過した場合、即ち、補助ランプ 22 が点灯したときから画像駒送りスイッチ 28 のオフ状態が所定時間経過した場合には、ステップ 62 で、補助ランプ 62 を消灯するように、補助ランプドライバ 50 を制御する。このように、画像が確認できた後に所定時間経過しても画像の切り替えが指示されなかった場合、補助ランプを消灯するようにしているので、不必要に補助ランプが点灯することを防止することができ、消費電力を少なくすることができる。また、所定時間経過前に画像の切り替えが指示された場合には、続いて再生処理を行ので、補助ランプを消灯している。即ち、切り替え後の画像データに基づいて液晶セル 16 に画像を表示処理中においては補助ランプ 22 を点灯しないので、不必要に補助ランプ 22 を点灯することを防止でき、消費電力を少なくすることができる。

【0026】

次のステップ 64 で、全ての画像駒が再生されたか否かを判断し、全ての画像駒が再生されていなければ、ステップ 52 に戻って、以上の処理（ステップ 52 ～ 64）を繰り返す。これにより、画像が切り替えられて画像が確認できた後に所定時間経過しても画像の切り替えが更に指示されなかった場合、補助ランプを消灯する。一方、全ての画像駒が再生された場合には、本ルーチンを終了する。

【0027】

以上説明したように本実施の形態では、切り替え後の画像が確認できた後に所定時間経過しても画像の切り替えが更に指示されなかった場合、補助ランプを消灯するようにしているので、不必要に補助ランプが点灯することを防止することができ、消費電力を少なくすると共に、画像の切り替えが指示された場合、補助ランプが点灯するので、外部光量が少ない場合であっても切り替え後の画像を容易に確認できる。

【0028】

以上説明した実施の形態では、補助光の有無によらず表示された画像を確認可

能に液晶表示装置を反射型に構成したデジタルカメラを例に取り説明したが、本発明はこれに限定されず、補助光の有無によらず表示された画像を確認可能に液晶表示装置を透過型に構成したデジタルカメラにも同様に適用することができる。

【0029】

即ち、図4に示すように、液晶表示装置を透過型に構成したデジタルカメラは、採光窓70を備え、採光窓70には、図4(B)に示すように、導光路20が接続されている。即ち、採光窓70を介して採光された光は、導光路20により、液晶セル16の背面に導かれて液晶セル16を透過する構成である。なお、本デジタルカメラであっても、前述した半透過膜18を備えて、反射型の機能を持たせてもよい。

【0030】

以上説明した実施の形態では、画像が切り替えられて画像が確認できた後に補助ランプを消灯するに至るまでの所定時間を固定としているが、本発明はこれに限定されず、ユーザにより設定可能としてもよい。

【0031】

即ち、図5に示すように、時間を設定する設定スイッチ80を備えてもよい。設定スイッチ80がオンされた場合、画像が切り替えられて画像が確認できた後に補助ランプを消灯するに至るまでの所定時間をゼロ時間に設定するものであり、この状態で設定スイッチ80が更にオンされた場合には、初期状態に戻すものである。これにより、ユーザにより設定スイッチが操作され、上記所定時間を該操作に従った時間に設定するので、ユーザの好みに対応させることができる。特に、補助ランプの点灯を全く必要ないと判断した場合は、設定スイッチ80をオンして所定時間としてゼロ時間を設定すれば、最初から補助ランプを点灯しないようにすることができる。なお、所定時間として、具体的な時間を入力して設定するようにしても良い。例えば、60[秒]等を入力して、しばらくは補助ランプを点灯させておくようにしても良い。

【0032】

以上説明した実施の形態では、補助ランプからの光を導光路を介して液晶セル

に照射しているが、本発明はこれに限定されず、液晶セルの背面に補助ランプを配置し、補助ランプからの光を直接又は拡散板で拡散して液晶セルの背面を照射するようにしても良い。

【0033】

また、前述し実施の形態では、デジタルカメラに本画像表示装置を適用した例を説明したが、本発明はこれに限定されず、ビデオカメラ等に本画像表示装置を適用しても良い。

【0034】

【発明の効果】

以上説明したように本発明は、画像が切り換わったとき又は補助ランプが点灯したときから所定時間経過しても画像の切り替えが更に指示されなかった場合、補助ランプを消灯するようにしているので、消費電力を少なくすると共に画像を容易に確認することができる、という効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施の形態に係る画像表示装置を備えたデジタルカメラを示した図であり、(A)は背面斜視図であり、(B)断面図である。

【図2】

本実施の形態に係るデジタルカメラのブロック図である。

【図3】

本実施の形態に係るデジタルカメラの再生処理ルーチンを示したフローチャートである。

【図4】

(A)は、変形例に係るデジタルカメラの背面斜視図であり、(B)は、変形例に係るデジタルカメラの内部構造の概略断面図である。

【図5】

他の変形例に係るデジタルカメラの背面斜視図である。

【符号の説明】

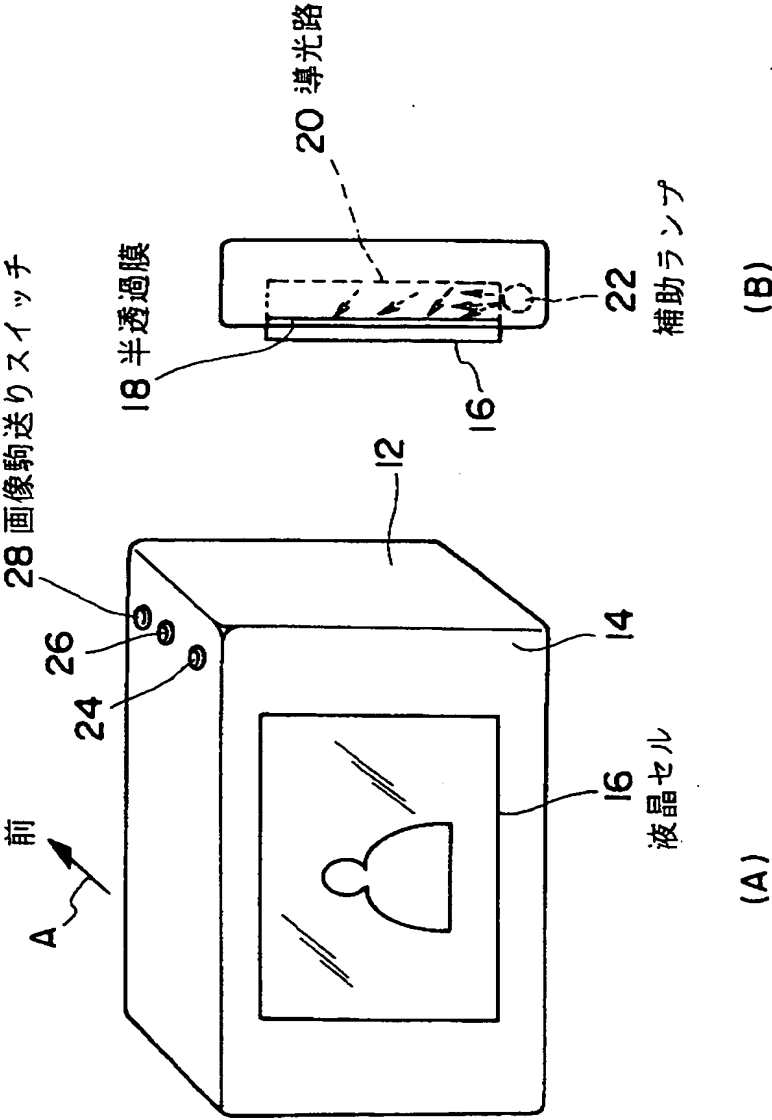
16 液晶セル（表示手段、画像表示手段）

- 18 半透過膜（画像表示手段）
- 20 導光路（画像表示手段）
- 22 補助ランプ
- 28 画像駒送りスイッチ（指示手段）
- 30 撮影回路（撮影手段）
- 48 MPU（制御手段）
- 80 設定スイッチ（設定手段）

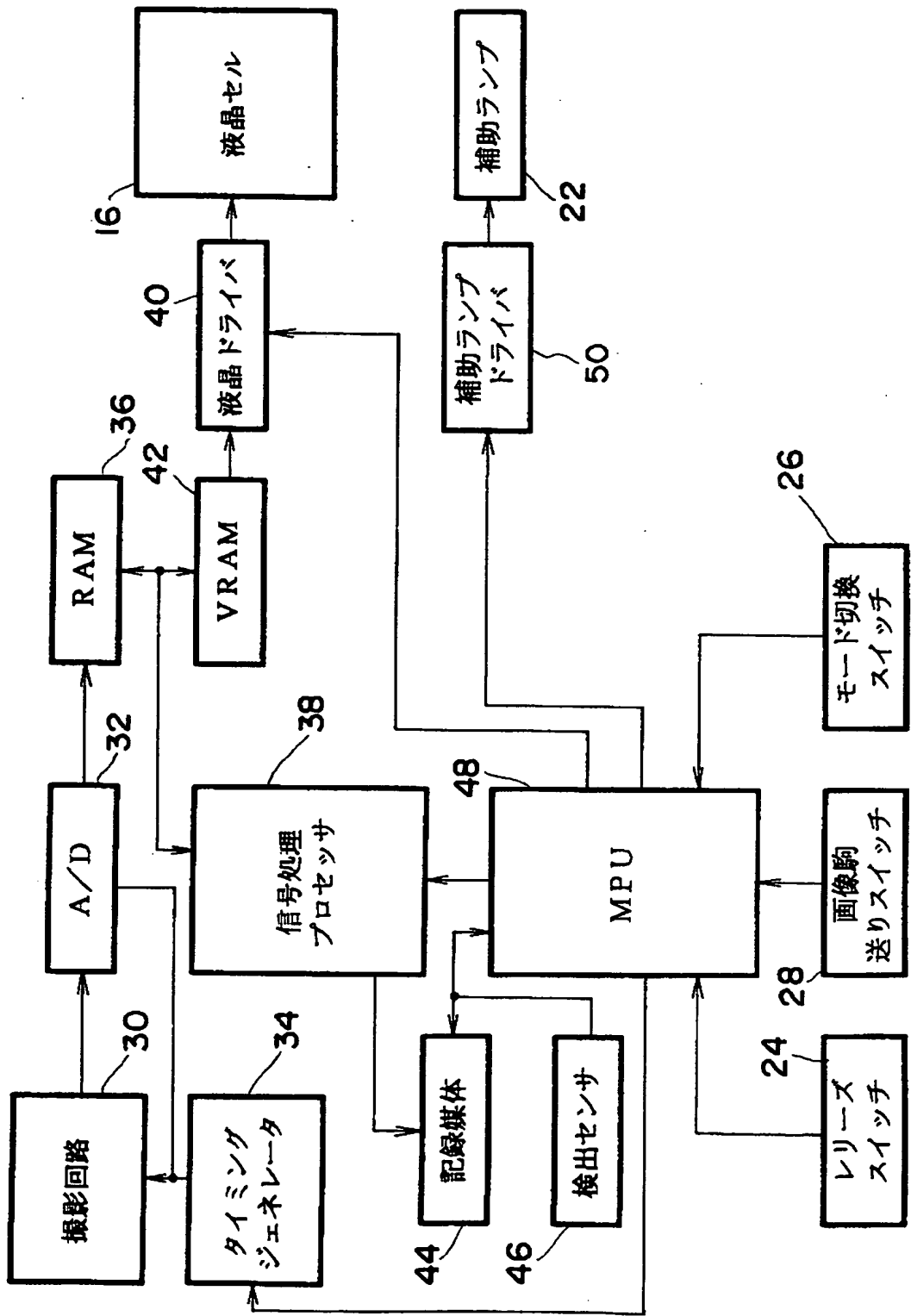
【書類名】

図面

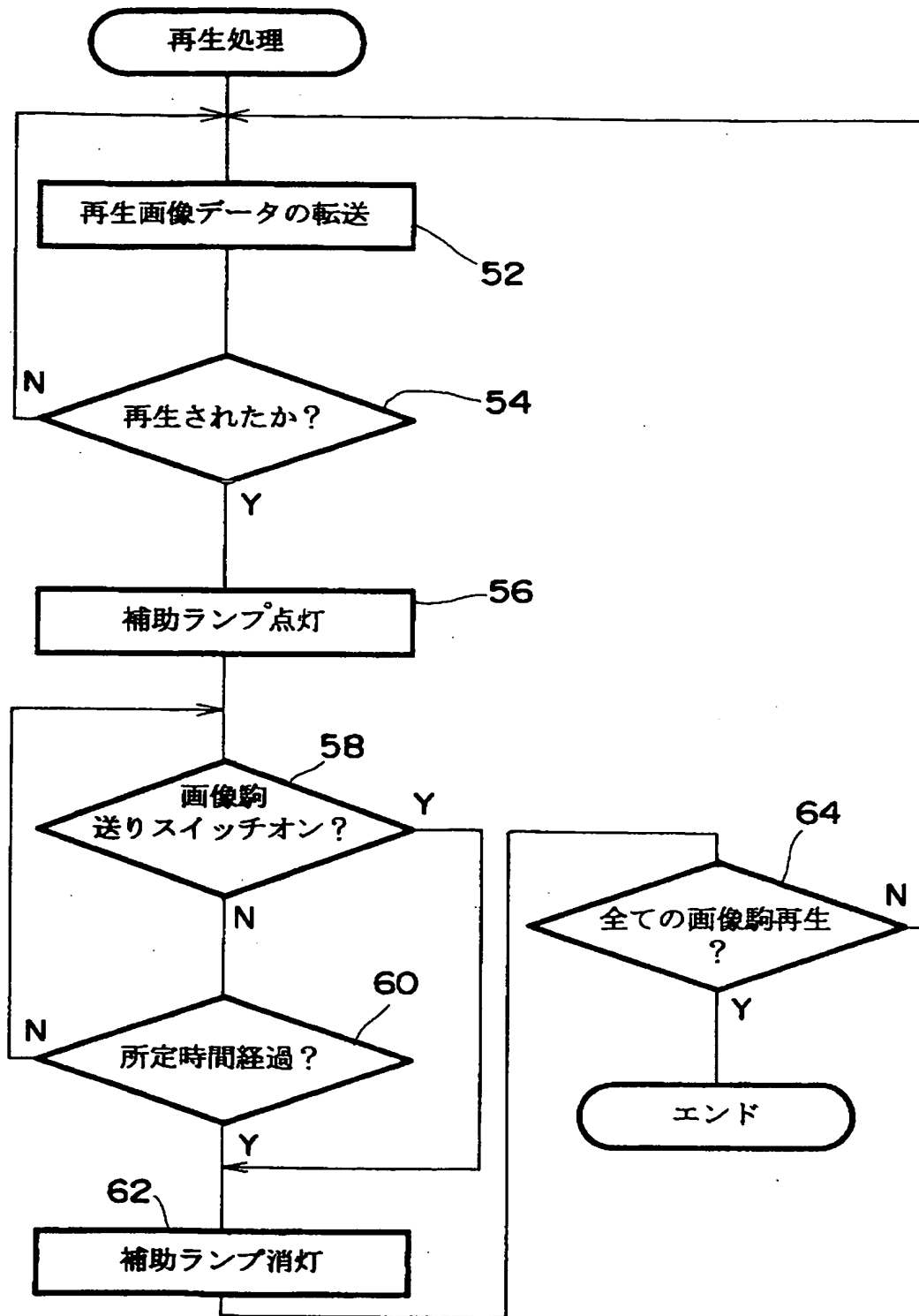
【図1】



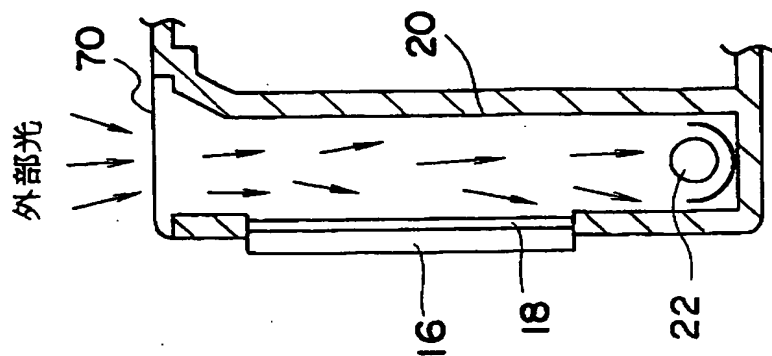
【図 2】



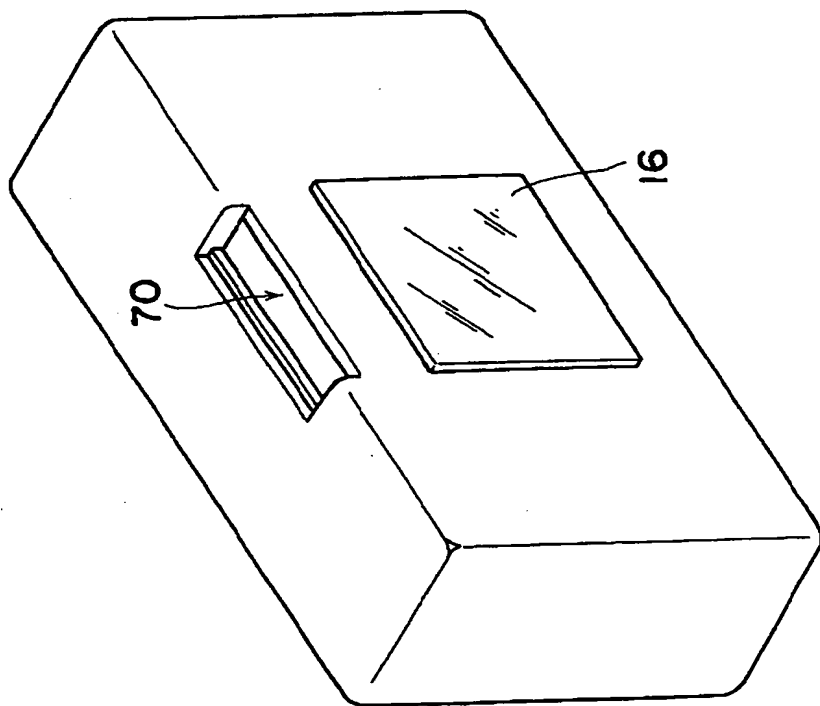
【図 3】



【図 4】

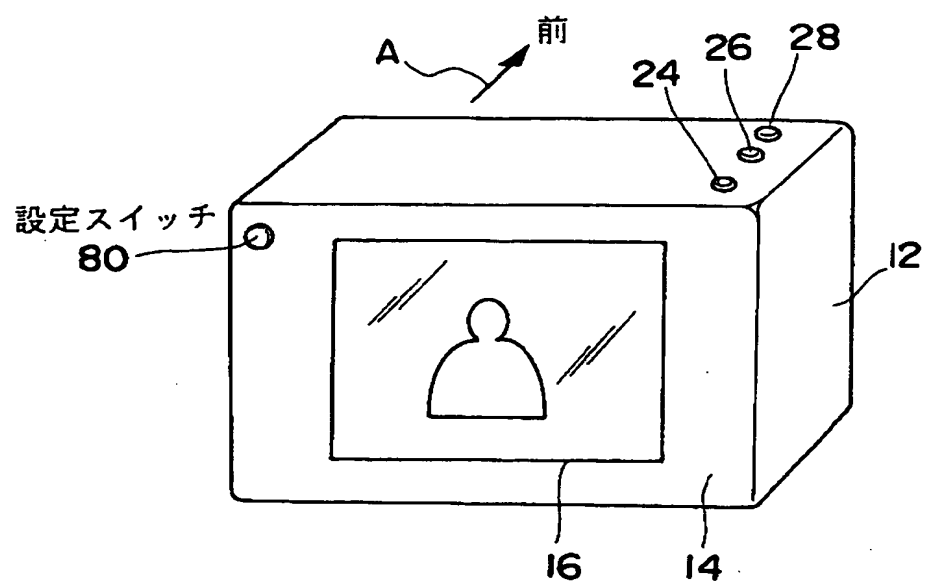


(B)



(A)

【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 消費電力を少なくすると共に画像を容易に確認する。

【解決手段】 液晶セルに画像を再生した場合（52，54）、補助ランプを点灯する。これにより、表示された画像を容易に確認することができる。補助ランプを点灯したときから画像駒送りスイッチがオンされなければ（60，Y）、補助ランプを消灯する（62）。これにより、不必要に補助ランプが点灯することを防止することができ、消費電力を少なくすることができる。

【選択図】 図3

【書類名】 職権訂正データ
 【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000005201
 【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼 210 番地
 【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100079049
 【住所又は居所】 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 17 号 HK 新宿ビル
 7 階 太陽国際特許事務所
 【氏名又は名称】 中島 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995
 【住所又は居所】 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 17 号 HK 新宿ビル
 7 階 太陽国際特許事務所
 【氏名又は名称】 加藤 和詳

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279
 【住所又は居所】 東京都新宿区新宿四丁目 3 番 17 号 HK 新宿ビル
 7 階 太陽国際特許事務所
 【氏名又は名称】 西元 勝一

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025
 【住所又は居所】 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 17 号 HK 新宿ビル
 7 階 太陽国際特許事務所
 【氏名又は名称】 福田 浩志

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名 富士写真フイルム株式会社